

Pembangunan Perisian Multimedia Berasaskan Pendekatan Permainan Peringkat Prasekolah Bagi Tajuk Konsep Nombor

Zaidatun Bt Tasir & Nurul Amirah Binti Mohd Razali

Fakulti Pendidikan

Universiti Teknologi Malaysia

Abstrak : Penggunaan komputer sebagai alat rangsangan pengajaran dan pembelajaran (P&P) di dalam kelas adalah satu inovasi yang terkini dalam pendidikan awal kanak-kanak. Penggunaan komputer dalam proses P&P juga amat disarankan oleh kerajaan kerana sistem pendidikan kini memerlukan generasi celik komputer. Dalam kajian ini perisian multimedia berasaskan pendekatan permainan untuk kanak-kanak prasekolah bagi tajuk *123 Concept* telah dibangunkan. Kandungan perisian ini disusun berdasarkan huraian sukatan pelajaran bagi pendidikan prasekolah mengikut Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM). Proses pembinaan perisian ini menggunakan model ADDIE yang mengandungi lima aliran kerja iaitu analisis, rekabentuk, pembangunan, pelaksanaan dan penilaian. Pendekatan bermain sambil belajar diterapkan dalam perisian ini kerana ia merupakan konsep dan prinsip pendidikan prasekolah. Perisian ini dibangunkan dengan menggunakan perisian Macromedia Authorware yang merupakan perisian yang utama dan disokong dengan perisian Flash Professional 8, Adobe Photoshop CS2, Sound Forge 7.0 dan Crazy Talk 4.5. Gabungan perisian-perisian ini dapat menyepadukan pelbagai media seperti grafik, teks, animasi, audio dan interaktiviti untuk menghasilkan perisian multimedia yang menarik bagi mengekalkan tumpuan kanak-kanak. Kelebihan utama perisian berasaskan pendekatan permainan ialah ia mampu menarik minat dan perhatian kanak-kanak melalui aktiviti dan latihan yang berkonsep bermain sambil belajar. Diharapkan perisian ini dapat membantu kanak-kanak menguasai konsep dan kemahiran Matematik prasekolah.

Katakunci : perisian multimedia, permainan, konsep nombor

Pengenalan

Pendidikan prasekolah merupakan pendidikan awal bagi kanak-kanak sebelum mereka melangkah ke sekolah rendah. Ibu bapa akan menghantar anak mereka yang berumur antara empat hingga enam tahun ke tadika. Pelbagai pendedahan awal akan diajar kepada kanak-kanak supaya memudahkan mereka apabila melangkah ke sekolah rendah kelak. Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah menyediakan Huraian Kurikulum Prasekolah supaya pengajaran dan pembelajaran di sekolah-sekolah tadika di Malaysia adalah selaras dan mencapai matlamat yang diharapkan. Huraian Kurikulum Prasekolah merupakan dokumen rujukan yang penting kepada pengusaha dan guru-guru tadika supaya pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah adalah berkesan dan mengikut saranan yang ditetapkan. Melalui KPM yang terdapat dalam Huraian Kurikulum Prasekolah (2001), Kurikulum Prasekolah Kebangsaan merangkumi aspek-aspek yang diperlukan dalam perkembangan kanak-kanak yang universal iaitu perkembangan bahasa dan komunikasi, perkembangan kognitif, kerohanian dan moral, sosioemosi, fizikal dan kreativiti dan estetika. Kurikulum ini digubal dengan tujuan untuk memupuk potensi murid secara menyeluruh dan bersepadu dari segi pembangunan minda dan kreativiti, pemupukan dan amalan nilai yang berteraskan agama dan moral, penguatan dan kestabilan emosi dan penyuburan fizikal sebagai persediaan untuk hidup bermasyarakat dan menghadapi pendidikan formal sekolah rendah.

Pendidikan prasekolah telah mula diperkenalkan pada tahun 1991. Menurut Pusat Perkembangan Kurikulum, Akta Pendidikan 1996 telah memberi satu perubahan yang signifikan bagi pendidikan prasekolah dimana pendidikan prasekolah telah dimasukkan ke dalam Sistem Pendidikan Kebangsaan. Peruntukan Akta ini memberi penekanan kepada pendidikan prasekolah bagi kanak-kanak dalam lingkungan umur empat hingga enam tahun. KPM berharap dengan kewujudan prasekolah ini ia dapat menyediakan pengalaman pembelajaran kepada kanak-kanak bagi menyuburkan potensi mereka dalam semua aspek perkembangan, menguasai kemahiran asas dan memupuk sikap positif sebagai persediaan masuk ke sekolah rendah.

Memandangkan penggunaan komputer sebagai salah satu Bahan Bantu Mengajar (BBM), maka satu pendekatan pengajaran haruslah digunakan supaya kanak-kanak akan mempelajari dan memahami komponen di dalam Huraian Sukatan Pelajaran dengan lebih mudah dan tidak membebankan. Di dalam Huraian Sukatan Pelajaran, KPM menyarankan agar pendekatan bermain sambil belajar merupakan pendekatan yang sesuai digunakan untuk menarik minat kanak-kanak untuk belajar.

Pernyataan Masalah

Konsep nombor merupakan salah satu kemahiran yang perlu dipelajari oleh kanak-kanak prasekolah. Ia terkandung dalam Huraian Kurikulum Prasekolah. Nombor memainkan peranan yang penting dalam pembelajaran Matematik. Konsep nombor menggambarkan bilangan atau banyaknya benda bagi sesuatu kumpulan iaitu sifat kuantiti benda tersebut manakala angka adalah simbol atau tanda yang mewakili serta menggambarkan konsep nombor. Kanak-kanak yang berumur empat hingga enam tahun telah didedahkan dengan konsep nombor sejak kecil lagi. Namun begitu, mereka hanya menghafal tanpa mengetahui makna setiap nombor tersebut. Aktiviti bermain adalah asas dalam proses pembelajaran kanak-kanak. Frobel (1782-1852) percaya proses pembelajaran yang paling berkesan adalah sesuatu yang berlaku dalam keadaan yang menggembirakan. Bermain adalah suatu aktiviti pilihan bagi kanak-kanak. Pembangunan perisian multimedia yang berasaskan permainan merupakan suatu penyelesaian yang terbaik. Oleh yang demikian, projek ini bertujuan untuk menghasilkan satu perisian multimedia bagi tajuk konsep nombor bagi kanak-kanak prasekolah berasaskan pendekatan permainan.

Objektif Projek

Projek ini bertujuan untuk menghasilkan perisian multimedia bagi tajuk Konsep Nombor bagi kanak-kanak prasekolah yang terdapat dalam huraian sukatan pelajaran peringkat prasekolah.

Objektif projek ini adalah untuk membina sebuah perisian multimedia peringkat prasekolah bagi tajuk konsep nombor yang:

1. Berasaskan pendekatan permainan.
2. Interaktif dan menarik minat serta berpusatkan pelajar.
3. Serta merupakan salah satu latihan pengukuhan kepada kanak-kanak.

Kepentingan Projek

Pembinaan perisian multimedia bagi tajuk konsep nombor ini memberi banyak manfaat dan kepentingan kepada banyak pihak. Antara kepentingan pembangunan projek ini ialah :

1. Pelajar

Melalui perisian multimedia ini, kanak-kanak dapat mempelbagaikan cara pembelajaran mereka terutama bagi konsep nombor. Kanak-kanak akan mendapat satu suasana pembelajaran yang lebih menyeronokkan kerana mereka akan menerokai sendiri perisian itu.

2. Guru

Guru tadika boleh menjadikan perisian ini sebagai satu bahan pembelajaran kepada murid-murid mereka.

3. Masyarakat

Perisian multimedia ini boleh dijadikan rujukan kepada kanak-kanak di rumah. Ibu bapa boleh memantau kanak-kanak mereka belajar melalui perisian ini di rumah.

4. Kerajaan

Perisian ini dapat menambahkan lagi koleksi KPM kerana ianya dibangunkan bersesuaian dengan Huraian Kurikulum Prasekolah.

Model Reka Bentuk Pengajaran Yang Digunakan Dalam Pembangunan Perisian

Pemilihan model rekabentuk yang sesuai adalah sangat penting memandangkan ia menyediakan suatu kerangka kerja yang dapat membantu seseorang pengaturcara atau pembangun dalam melaksanakan tugas dalam merekabentuk dan membangunkan perisian multimedia secara lebih sistematik. Oleh yang demikian, Model ADDIE telah dipilih sebagai panduan dalam membangunkan perisian ini.

Fasa Analisis

Dalam fasa ini, pembangun perisian melaksanakan penganalisan terhadap keperluan perisian bagi memastikan pembangunan perisian lebih terancang dan sistematik. Fasa ini merupakan asas kepada pembangunan perisian multimedia PBK yang ingin dibangunkan. Ia perlu dilakukan dengan terperinci supaya perisian yang dihasilkan berkualiti dan dapat dimanfaatkan sebaik mungkin.

Berdasarkan kajian yang dilakukan, didapati kanak-kanak terdorong belajar melalui aktiviti permainan. Maka, perisian ini dibangunkan berasaskan pendekatan permainan bagi tajuk Konsep Nombor yang merupakan salah satu kandungan sukatan pelajaran pendidikan prasekolah.

Kumpulan sasaran bagi perisian ini ialah kanak-kanak empat hingga enam tahun yang bakal memasuki alam sekolah rendah. Pengetahuan sedia ada tentang konsep nombor bagi kumpulan sasaran ditentukan. Hal ini penting agar visual, grafik, ikon yang digunakan sesuai dengan pengguna dalam lingkungan umur kanak-kanak.

Isi kandungan pelajaran ditentukan perlu dengan merujuk kepada sukatan pelajaran pendidikan prasekolah. Objektif pembelajaran yang sesuai dan boleh dicapai oleh pengguna selepas pembelajaran tamat melalui perisian ini ditentukan. Antara objektif pembelajaran yang ingin dicapai oleh pembangun dalam pembangunan perisian multimedia ini adalah supaya pelajar dapat:

1. Membilang objek 1 hingga 10
2. Memadan simbol 1 hingga 10 dengan objek

Manakala, matlamat pengajaran juga perlu dinyatakan bagi menentukan hala tuju proses pembangunan perisian. Matlamat pembinaan perisian *123 Concept* ini ialah:

1. Menghasilkan perisian multimedia berasaskan pendekatan permainan.
2. Menghasilkan perisian multimedia yang interaktif dan menarik minat serta berpusatkan pelajar.

Fasa Rekabentuk

Selepas proses analisis keperluan selesai, fasa rekabentuk dilaksanakan dengan menjelaskan pandangan keseluruhan mengenai rupabentuk, struktur, pendekatan pengajaran, teori

pembelajaran, jenis media dan teknologi yang terlibat. Perekabentuk membentuk objektif pembelajaran yang berbentuk objektif tingkah laku dengan membentuk item-item ujian supaya dapat mengukur pencapaian objektif yang ditentukan.

Perekabentuk memilih strategi pengajaran berasaskan pendekatan permainan berdasarkan maklumat yang diperolehi daripada fasa analisis. Pembangun telah memilih teori konstruktivisme sebagai teori pembelajaran yang dirujukkan dalam pembangunan perisian ini.

Dalam menghasilkan perisian ini, beberapa program perisian telah digunakan dan hasil gabungan program-program ini dapat melahirkan perisian yang menarik serta interaktif. Antara program perisian yang digunakan oleh pembangun ialah Macromedia Authorware 7, Macromedia Flash Professional 8, Adobe Photoshop CS2, Sound Forge 7.0 dan Crazy Talk 4.5.

Bagi spesifikasi perkakasan pula, perkakasan yang digunakan oleh pembangun untuk membangunkan perisian ini adalah komputer yang mempunyai sistem pengoperasian *Windows XP Professional*, mikrokomputer yang mempunyai pemprosesan *Intel Centrino Duo* dengan kelajuan 1.66 GHz, ruang ingatan 160 GB, *Monitor 14"*, Pemacu CD-ROM 52X, resolusi skrin 1024 X 800 piksel, kad grafik, kad audio, papan kekunci dan tetikus.

Fasa Pembangunan

Terdapat dua cara untuk menghasilkan perisian, iaitu dengan menggunakan pengaturcaraan dalam bahasa komputer dan menggunakan alat ransangan (*authoring tool*). Pengaturcaraan merupakan cara tradisional untuk menghasilkan perisian PBK di mana ia memerlukan kemahiran yang mendalam dalam bahasa pengaturcaraan seperti Pascal, Visual Basic dan C++. Namun, ia merupakan ciri yang penting pembinaan perisian disebabkan kebolehannya yang tinggi dalam menghasilkan aturcara yang berkemampuan tinggi.

Bagi membangunkan sistem perisian ini, perisian pengarangan Macromedia Authorware 7 telah dipilih. Pemilihan bahasa gubahan ini berasaskan ikon dan carta yang biasanya digunakan dalam membangunkan program multimedia interaktif (Jamalludin dan Zaidatun, 1999). Bahasa gubahan ini membenarkan penggabungan segala elemen multimedia seperti grafik, teks, audio, video, interaktiviti dan animasi dengan hanya mengklik dan mengheret ikon-ikon ke carta aliran yang disediakan. Pembangun telah memilih perisian Macromedia Authorware 7 sebagai kerangka utama, Adobe Photoshop CS2 untuk mengubahsuai imej dan mereka bentuk antaramuka, Macromedia Flash Professional 8 untuk menghasilkan animasi pada persembahan tajuk, Sound Forge 7.0 untuk menyunting audio serta Crazy Talk 4.5 pula untuk menghasilkan animasi kepada agen kognitif.

Muka depan Perisian

Permulaan perisian ini memaparkan tajuk "*123 Concept*" untuk mendapatkan perhatian dan daya tumpuan kanak-kanak ke atasnya. Paparan di bawah (Rajah 1) menunjukkan ilustrasi animasi yang memaparkan gambaran tajuk perisian ini secara berperingkat kepada pengguna. Ikon perisian juga dipaparkan untuk memberi gambaran kepada kanak-kanak mengenai perisian ini.

Pengguna dikehendaki mendaftar nama terlebih dahulu dalam halaman pendaftaran. Nama pengguna akan dipaparkan pada halaman berikutnya.



Rajah 1: Muka Depan Perisian

Menu Utama Perisian

Selepas memasuki perisian ini, pengguna akan di bawa ke menu utama perisian ini (Rajah 2). Disini, pengguna boleh membuat pilihan permainan yang mereka ingin main. Terdapat enam jenis permainan utama yang disediakan kepada pengguna iaitu *Mr. Wormy's Fruits*, *Cathy's Transports City*, *Mr. Bee's Stuff*, *Miss Bunny's Numbers Stall*, *Uncle Sheep's Story*, dan *Prof. Bell's Mini Mart*. Di sini pembangun menggunakan pendekatan metafora dimana pelajar melayari sendiri setiap rumah yang terdapat di menu utama ini. Antaramuka ini dibina dengan menggunakan perisian Adobe Photoshop CS2. Ikon-ikon bantuan juga terdapat di menu utama ini iaitu *Sing A Song*, *Glossary*, *Credit* dan *Exit*. Ini bermakna pengguna boleh keluar daripada perisian pada bila-bila masa.



Rajah 2 : Menu Utama

Skrin Isi Pelajaran

Memandangkan pembangun menggunakan pendekatan permainan dalam perisian, isi pelajaran bagi perisian ini diaplikasikan dalam bentuk permainan. Kanak-kanak boleh memilih aktiviti permainan di dalam menu utama perisian ini. Ikon perisian ini iaitu *Mr. Wormy* akan menemani pengguna sepanjang sub menu permainan ini.

Kemudahan Lain Dalam Perisian

Perisian ini juga menyediakan beberapa kemudahan lain yang bertujuan membantu proses pembelajaran pengguna. Antaranya, ialah *Glossary*, *Sing A Song Parent's Note* dan *Exit*. Dalam bahagian *Sing A Song* pengguna boleh mendengar lagu yang berkaitan dengan nombor. Terdapat lapan lagu yang disediakan dan bersesuaian dengan pengguna.

Perbincangan

Pembinaan perisian ini merupakan suatu proses yang memerlukan kemahiran, pengetahuan dalam bidang grafik, disamping kreativiti untuk menghasilkan perisian yang bermutu. Perisian ini dibina berasaskan pendekatan permainan yang mempunyai gabungan teks, grafik, audio, dan animasi untuk menarik minat pengguna. Pendekatan ini juga menjadikan pengajaran dan pembelajaran bersifat dua hala apabila perisian yang diwakili dengan ikon perisian di setiap permainan akan bertindak balas terhadap jawapan yang diberikan kepada pengguna.

Terdapat enam permainan yang disediakan di dalam perisian *123 Concept* ini. Permainan tersebut ialah:

1. Permainan *Mr. Wormy's Fruits*
2. Permainan *Cathy's Transports City*
3. Permainan *Mr. Bee's Stuff*
4. Permainan *Miss Bunny's Numbers Stall*
5. Permainan *Prof. Bell's Mini Mart*
6. Permainan *Uncle Sheep's Story*

Ikon perisian seperti *Mr. Wormy*, *Cathy*, *Mr. Bee*, *Miss Bunny*, *Prof. Bell* dan *Uncle Sheep* akan menemani pengguna bagi setiap permainan. Ikon perisian ini akan menemani pengguna dan membimbing pengguna didalam menjalankan aktiviti bagi setiap permainan.

Bagi permainan *Mr. Wormy's Fruit*, pengguna dikehendaki mengira buah-buahan yang terdapat di paparan. Tiga pilihan jawapan disediakan dimana pengguna harus memadankan jawapan yang betul ke kotak yang disediakan. Bagi permainan *Cathy's Transport City*, pengguna dikehendaki mengira kenderaan yang terdapat di paparan. Tiga jawapan disediakan dimana pengguna hanya perlu klik kepada jawapan yang betul. Bagi permainan *Mr. Bee's Stuff* pula, pengguna harus memilih kuantiti yang mempunyai bilangan yang paling banyak atau sedikit bergantung kepada soalan yang diberikan. *Mr. Bee* akan membantu pengguna sepanjang permainan ini. Manakala bagi permainan *Prof. Bell's Mini Mart*, pengguna akan diminta oleh *Prof. Bell* untuk mengira bilangan barang yang terdapat di paparan. Pengguna perlu mengisi jawapan di kotak yang disediakan. Permainan *Uncle Sheep's Story* pula membawa pengguna mendengar cerita tentang kitaran makanan binatang disamping menjawab soalan yang diberikan oleh *Uncle Sheep*. Pengguna hanya perlu mengklik kepada jawapan yang betul.

Proses penilaian formal tidak dijalankan di peringkat ini namun begitu, pembangun telah menjalankan penilaian secara informal di Tadika Didik Al Insan, Pulau Perdana. Komen yang memberangsang diterima dari pengusaha tadika tersebut iaitu Pn. Jamiah Bt. Abu. Pembangun telah membuat sedikit penambahbaikan selepas penilaian informal ini. Pembangun juga meminta pandangan rakan-rakan agar perisian ini menepati teori pembelajaran, pendekatan permainan dan bersesuaian dengan pengguna perisian ini.

Kesimpulannya, dalam menghasilkan perisian yang berkualiti dan menarik, perancangan dalam pembangunan perisian perlulah dilakukan dengan teliti agar perisian yang dihasilkan menepati kehendak pengguna.

Rujukan

- Atan Long (1976). *Psikologi Pendidikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka.
- Baharuddin Aris, Jamaluddin Hj. Harun dan Zaidatun Tasir (2001). *Pembangunan Perisian Multimedia : Satu Pendekatan Sistematis*. Johor Darul Ta'zim : Universiti Teknologi Malaysia
- Cockcroft, W. H. (1986). *Mathematics Counts*. London : HMSO
- Flansburg, S. (1994). *Math Magic*. New York : Harper Perennial
- Funkhouser, C. (1993). *The influence of problem solving software in students' attitudes about mathematics*. Journal of Research on Computing in Education, 25(3),339- 346
- Gagne, R. M. Holt, Rinehart and Winston, (1979). *Principal Of Instructinal Design*. United States of America.
- Gagne, R. M. Holt, Rinehart and Winston, (1985). *The Condition of Learning*. 4th ed. United States of America.
- Henderson, R. W. & Landesman, E. M. (1992). *The integrative videodisk system in the zone of proximal development : Academic motivation and learning outcomes in pre- calculus*. Journal of Educational Computing Research, 21(3), 33-43.
- Heinich, Molenda and Russell (1993). *Instructional Media and The New Technologies of Instruction (4th Ed)*. New York : Macmillan.
- Jamalludin Harun, Zaidatun Tasir, (2002). *Macromedia Authorware 6: Projek Interaktif Aras Tinggi Siri 3*. Kuala Lumpur : Venton Publishing Sdn. Bhd.
- Kemp, J.E., Morrison, G.R., & Ross, S.M., (1994). *Designing Effective Instruction*. New York : Merrill.
- Kulik J.A and Kulik, C.C, (1983). *Effectiveness of Computer Based Instruction*. School Library Media Quarterly. 17(3). 156-159.
- Malone, T (1998). *What makes Things Fun to Learn? A study of Intrinsically Motivating Computer Games*. Palo Alto : Xerox
- Nani Menon, Rohani Abdullah (2004). *Panduan Kognitif Kanak-Kanak Prasekolah*. Kuala Lumpur : PTS Publications & Distributor Sdn. Bhd.
- Nik Azis Nik Pa (1989). *Komputer Dalam Pendidikan*. Proceedings of the National Symposium on Educational Computing. USM : MCCE
- Nik Azis Nik Pa (1992). *Agenda Tindakan: Penghayatan Matematik KBSR dan KBSM*. Kuala Lumpur: DBP
- Norsaleha, (2000). *Keberkesanan Pembelajaran Topik Sumber Tenaga Bagi Mata Pelajaran Fizik Tingkatan Empat menerusi Perisian Multimedia Interaktif*. Johor Darul Ta'zim : Universiti Teknologi Malaysia.
- Piaget,J (1930). *The Child's Conception of The World*. New York: International Universities Press.
- Rossett, A. (1987). *Training needs assessment*. Englewood Cliffs, NJ : Educational Technology Publications.
- Rushby dan Nicholas John (1980). *An Introducton to Educational Computing*. London: Croom Helm Ltd.